

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO
10/054529



00 401

8JO

#4

6-10-08

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月31日

出願番号

Application Number:

特願2001-022655

出願人

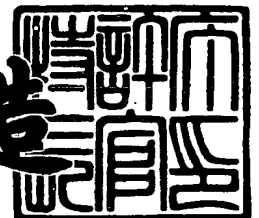
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

2001年11月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3104707

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9000401

【提出日】 平成13年 1月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06C 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 沼田 析史

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 梅田 和信

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 三輪 洋一

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100106699

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】 100083840

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 実

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007205

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0004480

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 出力ポートおよび入力ポートを少なくとも各 1 個ずつ含む外部装置接続用コネクタを備え、通常処理時には第 1 のブートデバイスからオペレーティング・システム（OS）をブートし、特殊処理時には第 2 のブートデバイスから OS をブートする情報処理装置におけるブートデバイス切替方法であって

前記情報処理装置に電源投入または再起動する際に、前記出力ポートから確認信号を出力するステップと、

前記入力ポートに前記確認信号が入力されたか否かを判断するステップと、

前記入力ポートに前記確認信号が入力された場合は、OS のブート元を前記第 2 のブートデバイスに切り替えるステップと、

前記入力ポートに確認信号が入力されない場合は、OS のブート元を前記第 1 のブートデバイスに切り替えるステップと

を実行することを特徴とする情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 2】 前記判断するステップの判断結果は、前記出力ポートおよび前記入力ポートを短絡する専用プラグが前記コネクタに差し込まれているか否かによって異なることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 3】 前記第 2 のブートデバイスは、前記情報処理装置本体に内蔵されたデバイスであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 4】 前記デバイスは、可搬形式の記録メディアから読み出しできることを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 5】 前記第 2 のブートデバイスは、コネクタ接続可能な可搬形式の情報記憶装置であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 6】 前記第 2 のブートデバイスは、通信回線により接続される情

報記憶装置であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 7】 前記確認信号は、通常処理時に前記入力ポートに入力される信号とは異なった形式であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 8】 OS のブート元を前記第 2 のブートデバイスに切り替えた場合、

さらに、前記第 1 のブートデバイスに格納された OS のバージョンと、前記第 2 のブートデバイスからブートされた OS のバージョンとを比較するステップと

前記第 2 のブートデバイスからブートされた OS のバージョンが、前記第 1 のブートデバイスに格納された OS のバージョンよりも新しい場合には、前記第 1 のブートデバイスに前記第 2 のブートデバイスからブートされた OS を書き込むステップとを実行することを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れかに記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 9】 前記第 2 のブートデバイスからブートされた OS の内から、前記情報処理装置の通常の処理を実行するために必要なソフトウェアの内容のみを選択するステップをさらに備え、前記第 1 のブートデバイスに書き込むステップでは、前記選択された内容のソフトウェアを書き込むことを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 10】 前記第 1 のブートデバイスおよび前記第 2 のブートデバイスを切り替えるための各ステップが基本入出力システム（BIOS）に設定されることを特徴とする請求項 1 ～ 9 の何れかに記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項 11】 情報処理装置において、電源投入時に通常処理時の第 1 のブートデバイスから OS をブートするか、特殊処理時の第 2 のブートデバイスから OS をブートするかを判断するためのキーデバイスとして、情報処理装置に備えられる複数の入出力ピンを有する外部装置用コネクタに使用可能であるプラグを用い、該プラグの少なくとも 1 個の出力を少なくとも 1 個の入力と直結させる

ことにより、第1のブートデバイスから第2のブートデバイスへOSのブート元を切り替えることを特徴とする情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【請求項12】 前記プラグと、前記第2のブートデバイス内のデータの有無あるいは第2のブートデバイス自体の有無により、前記OSのセキュリティ管理を実施することを特徴とする請求項11に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置にOS（オペレーティング・システム）をブートする際のブートデバイスの切替方法に関し、特に、入力用のキーボード等の入力用マン・マシン・インターフェースを備えていない情報処理装置において、点検やOSのバージョンアップ等を実施する際に異なるブートデバイスからOSをブートする場合のブートデバイスの切替方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般的な情報処理装置において、電源を投入したり再起動する際には、メイン基板上等に設けられたROM（読み出し専用メモリ）に格納されたBIOS（基本入出力システム）のソフトウェアにより、予め設定された記憶装置からオペレーティング・システム（OS）がブートされる。

【0003】

また、情報処理装置の中でも、例えば、パーソナル・コンピュータ等には、使用者がコマンドや指示を入力するためのキーボード等の入力用マン・マシン・インターフェース（入力装置）を備えている。

【0004】

そのような入力装置を備えるパーソナルコンピュータ等では、例えば、情報処理装置のOSに不具合が発見された場合のように、OSを他の記憶装置からブートする場合には、キーボード上の所定のキー（例えば、「Delete」キー）を押しながら電源を再投入することにより、CD等のように設定された記憶装置

以外からOSを読み込むことが可能になる。

【0005】

ところで、自動化された生産ラインに設けられる情報処理装置や、ネットワーク中に設けられる情報処理装置の中には、防塵等の対策、誤入力防止、あるいは、使用者が近傍にはおらずネットワーク等により遠方から指示や入出力データを送受信するという理由から、入力用マン・マシン・インターフェース（入力装置）を備えていないものがある。

【0006】

入力装置を備えていない情報処理装置であっても、OSに不具合が発生することがあり、また、バージョンアップする場合もあるので、OSを他の記憶装置から何らかの手段によりブートできるようにする必要性がある。

【0007】

ところが、入力装置を備えていないことから、上記した情報処理装置では、「キーボード上の所定のキーを押しながら電源を再投入する」ことによりブートデバイスを切り替えて、他の記憶装置からOSをブートすることができない。

【0008】

OSの不具合対策およびバージョンアップのためのみに別OSを設定し、その別OS専用の記憶装置を情報処理装置に付帯させて設けることは、情報処理装置のコストを上昇させる。また、上記した情報処理装置は、使用者が近傍にはいない環境で用いられるため、不具合の修復用やバージョンアップ用に通常時とは異なる処理が可能なOSを予め記憶装置内に格納しておくことは、セキュリティ管理の点で、OSを改ざんされる可能性を有していることになる。

【0009】

従って、入力装置を備えていない情報処理装置には、不具合対策およびバージョンアップのためのみに別OSを安易に設定したり、通常のブートデバイスとバージョンアップ用のブートデバイスを容易に切り替えるためのスイッチ等は設置することができない。

【0010】

そこで、従来の入力装置を備えていない情報処理装置では、例えば、キーボー

ド付きのノート型のパーソナルコンピュータ（パソコン）等に別OSを格納しておき、そのノート型パソコンを情報処理装置にコネクタ接続して、不具合対策およびバージョンアップのためのみの別OSをブートするようにしていた。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した従来の入力装置を備えていない情報処理装置では、不具合あるいはバージョンアップの度に、可搬型とはいえ液晶表示素子等の扱いに慎重性が要求される精密機器であるノート型パソコン等を可搬する必要性が生じるので、そのノート型パソコン等を破損する危険性を有しており、さらに、その不具合対策あるいはバージョンアップを実施する作業員も、可搬型とはいえ数キログラムのノート型パソコンを持って移動しなければならないため、労働量が増加するという問題を有していた。

【0012】

また、コスト低減のために、OSやノート型パソコンには汎用品が用いられる可能性が高いので、例えば、ノート型パソコン等で不具合対策およびバージョンアップのために別OSをブートできるようにすると、保守管理要員あるいはセキュリティ管理上の取り扱い資格を有している人員以外でも別OSをブートできる可能性が生じ、その結果、セキュリティ管理の点で安全性が悪化するという問題を有していた。

【0013】

本発明は、上述した如き従来の問題を解決するためになされたものであって、入力装置を備えていない情報処理装置において、セキュリティ管理を厳しく実施しつつ、保守管理要員が別OSをブートするためにブートデバイスを切り替える際の労力を軽減できる情報処理装置のブートデバイス切替方法を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するため、請求項1に記載した本発明の情報処理装置のブートデバイス切替方法は、出力ポートおよび入力ポートを少なくとも各1個づつ含

む外部装置接続用コネクタを備え、通常処理時には第1のブートデバイスからOSをブートし、特殊処理時には第2のブートデバイスからOSをブートする情報処理装置におけるブートデバイス切替方法であって、情報処理装置に電源投入または再起動する際に、出力ポートから確認信号を出力するステップと、入力ポートに確認信号が入力されたか否かを判断するステップと、入力ポートに確認信号が入力された場合は、OSのブート元を第2のブートデバイスに切り替えるステップと、入力ポートに確認信号が入力されない場合は、OSのブート元を第1のブートデバイスに切り替えるステップとを実行することを特徴とする。

【0015】

また、請求項2の本発明は、請求項1に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、判断するステップの判断結果は、出力ポートおよび入力ポートを短絡する専用プラグがコネクタに差し込まれているか否かによって異なることを特徴とする。

【0016】

また、請求項3の本発明は、請求項1または2に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、第2のブートデバイスは、情報処理装置本体に内蔵されたデバイスであることを特徴とする。

【0017】

また、請求項4の本発明は、請求項3に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、デバイスは、可搬形式の記録メディアから読み出しできることを特徴とする。

【0018】

また、請求項5の本発明は、請求項1または2に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、第2のブートデバイスは、コネクタ接続可能な可搬形式の情報記憶装置であることを特徴とする。

【0019】

また、請求項6の本発明は、請求項1または2に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、前記第2のブートデバイスは、通信回線により接続される情報記憶装置であることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 7 の本発明は、請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、確認信号は、通常処理時に入力ポートに入力される信号とは異なった形式であることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、請求項 8 の本発明は、請求項 1 ～ 7 の何れかに記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、OS のブート元を第 2 のブートデバイスに切り替えた場合、さらに、第 1 のブートデバイスに格納された OS のバージョンと、第 2 のブートデバイスからブートされた OS のバージョンとを比較するステップと、第 2 のブートデバイスからブートされた OS のバージョンが、第 1 のブートデバイスに格納された OS のバージョンよりも新しい場合には、第 1 のブートデバイスに第 2 のブートデバイスからブートされた OS を書き込むステップとを実行することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 9 の本発明は、請求項 8 に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、第 2 のブートデバイスからブートされた OS の内から、情報処理装置の通常の処理を実行するために必要なソフトウェアの内容のみを選択するステップをさらに備え、第 1 のブートデバイスに書き込むステップでは、選択された内容のソフトウェアを書き込むことを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 0 の本発明は、請求項 1 ～ 9 の何れかに記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、第 1 のブートデバイスおよび第 2 のブートデバイスを切り替えるための各ステップが BIOS に設定されることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 1 に記載した本発明の情報処理装置のブートデバイス切替方法は、情報処理装置において、電源投入時に通常処理時の第 1 のブートデバイスから OS をブートするか、特殊処理時の第 2 のブートデバイスから OS をブートするかを判断するためのキーデバイスとして、情報処理装置に備えられる複数の入

出力ピンを有する外部装置用コネクタに使用可能であるプラグを用い、該プラグの少なくとも1個の出力を少なくとも1個の入力と直結させることにより、第1のブートデバイスから第2のブートデバイスへOSのブート元を切り替えることを特徴とする。

【0025】

また、請求項12の本発明は、請求項11に記載の情報処理装置のブートデバイス切替方法において、プラグと、第2のブートデバイス内のデータの有無あるいは第2のブートデバイス自体の有無により、OSのセキュリティ管理を実施することを特徴とする。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示した実施形態に基づいて説明する。

【0027】

図1は、本発明の第1の実施形態の情報処理装置の外部構成を示すブロック図である。

【0028】

図1の情報処理装置1は、例えば、インターネットに接続されて不特定多数のデータを蓄積する装置であり、商用電源と接続するための電源コード11と、外部装置であるプリンタ装置2.1（後述）と接続するためのプリンタ用コネクタ12と、停電時の電源バックアップ用に接続される無停電電源を接続するための無停電電源用コネクタ13と、他の情報処理装置あるいは情報入出力装置を接続するための情報入出力用コネクタ14と、数値の表示が可能な表示窓15と、情報処理装置1本体に内蔵されて、特殊処理時に用いられる第2のOSを格納するブートデバイスであって、例えばフロッピーディスクのような可搬形式の記録メディアからデータを読み出せる第2OS格納部16と、情報入出力装置の電源をオン／オフさせる電源スイッチ17とを有している。

【0029】

プリンタ用コネクタ12には、通常時には外部装置であるプリンタ装置2.1が、プリンタ用プラグ22を用いて接続される。また、例えば、OSのバージョン

アップ（アップデート）時のような特殊な処理を実施する際には、図3を用いて後述する専用プラグ31がプリンタ用コネクタ12に接続される。

【0030】

図2は、図1の情報処理装置1の内部構成を示すブロック図である。

【0031】

情報処理装置1の内部には、主な電子部品が搭載される制御基板51と、例えば、フラッシュROMのような不揮発性で書き換え可能な記憶素子から構成されて通常の処理が実行される際にブートされる第1のOSを格納する第1OS格納部52と、外部から入力した不特定多数の情報を蓄積する情報蓄積部53とを有しており、制御基板51は、さらに、電源投入時にメモリや各種入出力デバイス等の周辺装置を使用可能なように設定するための基本入出力システム（BIOS）のソフトウェアを格納するBIOS格納部61と、各種の演算処理あるいは判断を実行するマイクロプロセッサ（MPU）62と、各種処理を実行するためにOSやアプリケーション・ソフトウェアを格納する実行メモリ部63と、OSのブート元をマイクロプロセッサ62からの指示により第1OS格納部52と第2OS格納部16とで切り替えできる切替部64と、第1OSのバージョン情報と、第1OS格納部52に格納すべきソフトウェアおよびデータを他のOSから選択するための選択情報を格納する情報格納部65とを有している。

【0032】

また、第2OS格納部16には、例えば、OSのバージョンアップ時のような特殊な処理を実施する際には、フロッピーディスクのような可搬形式の記録メディア70が挿入されて、内部に格納された第2のOSが読み出される。また、特殊処理時の第1のOSから第2のOSへのブートデバイスの切り替えるための処理ステップは、BIOS格納部61内に格納されるソフトウェア（BIOS）に設定される。

【0033】

また、本実施形態の情報処理装置1が、例えばインターネットに接続されて不特定多数のデータを蓄積する装置である場合には、入力時には、インターネットから入力した情報（データ）が制御基板51を介して情報蓄積部53に蓄積され

、出力時には、情報蓄積部 53 に蓄積されたデータが制御基板 51 を介してインターネットに出力される。

【0034】

図 3 は、図 1 あるいは図 2 に示した専用プラグ 31 の内部配線の一例を示す図である。

【0035】

専用プラグ 31 は、例えば、出力ポートであるポート P14 と入力ポートであるポート P11 とを短絡し、同様に、出力ポート P16 と入力ポート P12 とを短絡し、さらに、出力ポート P17 と入力ポート P13 とを短絡する。

【0036】

専用プラグ 31 がプリンタ用コネクタ 12 に接続された場合、例えば、電源投入時に、出力ポートであるポート P14、P16 および P17 に特定のデータ PD14、PD16 および PD17 を出力したとすると、入力ポートであるポート P11、P12、P13 に入力されるデータ PD11、PD12 および PD13 は、特定データ PD14、PD16 および PD17 と同一になる。

【0037】

その場合、図 2 の MPU62 の処理としては、ポート P14、P16、P17 から特定のデータ PD14、PD16 および PD17 を出力させると共に、ポート P11、P12、P13 の入力データを監視し、ポート P11、P12、P13 に特定データ PD14、PD16 および PD17 がそのまま戻ってきたか否かにより、あるいは、第 2 OS 格納部 16 から OS をブートさせるか、あるいは、第 1 OS 格納部 52 から OS をブートさせるかを切替部 64 に指示して切り替える。

【0038】

特定のデータ PD14、PD16 および PD17 は、ブート元を切り替えるための確認信号であり、通常処理時にポート P11、P12、P13 に入力される他の信号との判別が可能であるように形式が異なる信号であって、ノイズ等による誤判別の可能性が無ければ、その信号形式については任意となる。例えば、単純な 4 ビットの信号等でも良いが、他の信号と判別でき、ノイズにより発生し得

ない信号である必要がある。また、判別性が悪い場合やノイズにより誤りが発生しやすい場合には、確認信号のビット数を増加させたり、ポート数を増加させたり、時系列での複数の信号を使用したりすることで対応させることができる。

【0039】

次に、本実施形態におけるセキュリティ上の取り扱い資格保持者による処理内容、および、情報処理装置1における処理内容について図1～5を参照しながら説明する。

【0040】

図4は、本実施形態の情報処理装置1の取り扱い資格保持者による動作を示すフローチャートである。

【0041】

まず、取り扱い資格保持者は、今回実行する処理が、通常時にブートされるOSによっては処理できないことから、別なOSをブートして行われる点検／修復／バージョンアップ（アップデート）等の特殊処理であるか否かを判断する（ステップS1）。特殊処理である場合（ステップS1：YES）には、電源スイッチ17をオフにして情報処理装置1の電源を遮断する（ステップS2）。一方、特殊処理でない場合（ステップS1：NO）には、処理を終了する。

【0042】

次に、取り扱い資格保持者は、外部装置であるプリンタ用コネクタ12にプリンタ装置21が接続されているか否かを判断する（ステップS3）。プリンタ装置21がプリンタ用コネクタ12に接続されている場合（ステップS3：YES）には、プリンタ装置21をプリンタ用コネクタ12から取り外し（ステップS4）、その後、専用プラグ31をプリンタ用コネクタ12に取り付ける（ステップS5）。また、プリンタ装置21がプリンタ用コネクタ12に接続されていない場合（ステップS3：NO）には、すぐに専用プラグ31をプリンタ用コネクタ12に取り付ける（ステップS5）。また、本実施形態では、第2OS格納部16は可搬型の記録メディア（フロッピーディスク）を挿入可能なフロッピーディスクドライブ装置であるので、ステップS5の処理時まで、あるいは次のステップS6の処理を開始する前に、OSを格納したフロッピーディスクを第2OS

格納部 1 6 に挿入しておく。

【 0 0 4 3 】

専用プラグ 3 1 をプリンタ用コネクタ 1 2 に取り付け終えたら、取り扱い資格保持者は、電源スイッチ 1 7 をオンすることにより、情報処理装置 1 に電源を投入する（ステップ S 6）。

【 0 0 4 4 】

ここまでの処理により、情報処理装置 1 では、MPU 6 2 の指示により切替部 6 4 が動作して、電源投入時における OS のブート元が通常の第 1 OS 格納部 5 2 から第 2 OS 格納部 1 6 に切り替わる。

【 0 0 4 5 】

取り扱い資格保持者は、例えば、表示窓 1 5 の表示内容あるいは、OS のブート等に必要な所定の時間が経過することにより、情報処理装置 1 内の処理が終了したか否かを判断する（ステップ S 7）。情報処理装置 1 内の処理が終了した場合（ステップ S 7 : YES）には、取り扱い資格保持者も処理を終了し、情報処理装置 1 内の処理が終了しない場合（ステップ S 7 : NO）には、取り扱い資格保持者は情報処理装置 1 内の処理が終了するまで待機する。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、本実施形態の情報処理装置 1 内の処理動作を示すフローチャートである。

【 0 0 4 7 】

情報処理装置 1 では、図 4 のステップ S 6 における、取り扱い資格保持者により電源スイッチ 1 7 がオンされて情報処理装置 1 に電源を投入されたか否かを判断する（ステップ S 1 1）。電源が投入された場合（ステップ S 1 1 : YES）には、MPU 6 2 は、プリンタ用コネクタ 1 2 の出力ポート P 1 4、P 1 6 および P 1 7 に向けて確認信号 PD 1 4、PD 1 6 および PD 1 7 を送出する（ステップ S 1 2）。電源が投入されない場合（ステップ S 1 1 : YES）には、情報処理装置 1 は再びステップ S 1 1 の判断を行う。

【 0 0 4 8 】

次に、MPU 6 2 は、プリンタ用コネクタ 1 2 の入力ポート P 1 1、P 1 2 お

よびP13に入力する信号PD11、PD12およびPD13が、確認信号PD14、PD16およびPD17と一致するか否か、すなわち、確認信号PD14、PD16およびPD17がそのまま入力ポートP11、P12およびP13に戻ってきて受信されたか否かを判断する（ステップS13）。このステップS13の判断結果は、出力ポートP14、P16、P17、および入力ポートP11、P12、P13を短絡する専用プラグ31がプリンタ用コネクタ12に差し込まれているか否かによって異なっている。確認信号PD14、PD16およびPD17が入力ポートP11、P12およびP13で受信された場合（ステップS13：YES）には、MPU61は切替部64に指示を出力して、OSのブート元を第2OS格納部16に切り替えてから、OSの読み出し処理を実施する（ステップS14）。

【0049】

第2OS格納部16から読み出されたOSによって可能となる処理、例えば、第1OS格納部52に格納されたOSの点検および修復処理等が実行される（ステップS15）と、次に、MPU61は、情報格納部65から読み出された第1OS格納部52に格納されたOSのバージョン情報と、今回第2OS格納部16から読み出されたOSのバージョン情報とを比較して、第1OS格納部52に格納するOSを入れ替えるか否かを判断する（ステップS16）。第1OS格納部52のOSのバージョン情報と第2OS格納部16のOSのバージョン情報が等しい場合にはバージョンアップのためにOSを入れ替えを実施する必要はない（ステップS16：NO）ので、ステップS18に進む。第1OS格納部52のOSのバージョン情報が第2OS格納部16のOSのバージョン情報よりも古い場合にはOSの入れ替えを実施する（ステップS16：YES）ので、第2OS格納部16から読み出されたOSを第1OS格納部52に書き込む（ステップS17）。なお、その際には、情報格納部65から読み出された選択情報により、OS中から必要となる内容を選択して書き込まれる。

【0050】

その後、MPU61は、第2OS格納部16から読み出されたOSによって情報処理装置1で可能となる処理が終了したか否かを判断する（ステップS18）

。情報処理装置1における処理が終了した場合（ステップS18：YES）には、例えば、表示窓15に終了を示す文字等を表示させて取り扱い資格保持者に処理の終了を通知して全ての処理を終了する。情報処理装置1における処理が終了しない場合（ステップS18：NO）には、ステップS15に戻り、再び特殊処理を実行する。

【0051】

また、ステップS13で、確認信号PD14、PD16およびPD17が入力ポートで受信できない場合（ステップS13：NO）には、通常時であるので第1OS格納部52からOSの読み出し処理を実施する（ステップS19）。この場合には、情報処理装置1は、第1OS格納部52から読み出されたOSで可能となる通常処理を実施する（ステップS20）。

【0052】

その後、MPU61は、ステップS18と同様に、第1OS格納部52から読み出されたOSによって情報処理装置1で可能となる処理が終了したか否かを判断する（ステップS21）。情報処理装置1における処理が終了した場合（ステップS21：YES）には、例えば、表示窓15に終了を示す文字等を表示させて取り扱い資格保持者に処理の終了を通知して全ての処理を終了し、情報処理装置1における処理が終了しない場合（ステップS21：NO）には、ステップS20に戻り、再び通常処理を実行する。

【0053】

上記したステップS11～21の処理ステップは、例えば、情報処理装置1のBIOS格納部61にソフトウェアとして格納（設定）され、MPU62により各処理が実行される。

【0054】

このように本実施形態では、コネクタ12に専用プラグ31を装着することによって、電源投入時のOSのブート元を、情報処理装置1本体内の第1OS格納部52から第2OS格納部16に変更できるようにしたので、セキュリティ管理上の取り扱い資格保持者である保守管理要員は、可搬型の記録メディアであるフロッピーディスクと専用プラグ31を持ち歩くのみでよくなり、例えば、ノート

型パソコン等の大がかりな装置を持ち歩く必要がなくなる。

【0055】

また、例えば、コストダウン等のために汎用のOSを利用することからOSを格納したフロッピーディスクが入手しやすい場合であっても、ブート元をフロッピーディスクドライブ装置側に切り替えるためのキーとなる専用プラグ31は、情報処理装置1を使用する一般の利用者には入手できないものであるので、セキュリティ管理をより強化することができる。

【0056】

従って、本実施形態では、入力装置を備えていない情報処理装置において、セキュリティ管理を厳しく実施しつつ、保守管理要員が別OSをブートするためにブートデバイスを切り替える際の労力を軽減することができる。

【0057】

ところで、上記した第1の実施形態の情報処理装置1では、第2OS格納部16をフロッピーディスクドライブ装置として、情報処理装置1内に内蔵させた。しかし、入力装置を備えていない情報処理装置に通常時以外のOSをブートさせることのできる第2のOSを格納する手段は他にも考えられる。

【0058】

例えば、第1の実施形態のフロッピーディスクドライブ装置に代えて、可搬形式の情報記憶装置である、可搬型磁気記録ディスクのドライブ装置や、光学ディスクのドライブ装置、あるいは、磁気および光学の双方を組み合わせたディスクのドライブ装置としても良い。

【0059】

具体的には、CD（コンパクト・ディスク）-ROMのドライブ装置、DVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）-ROMのドライブ装置、MO（マグネット・オプティカル・ディスク）のドライブ装置、MD（ミニ・ディスク）のドライブ装置、リムーバブルハードディスクのドライブ装置等を使用することができる。

【0060】

また、フロッピーディスクドライブ装置のような第2のOS格納部を情報処理

装置 1 内に内蔵させる代わりに、情報処理装置には、コネクタあるいはスロットのみを設けて、第 2 の OS 格納部自体を情報処理装置に接続するようにしても良い。これは、例えば、記憶媒体が回転しないメモリースティック、メモリーカード等の素子メモリである場合や、回転する記憶媒体でもドライブ装置を含めて小型一体化されてコネクタ接続できるようにした場合に適用することができる。この場合を第 2 の実施の形態として図 6 に示す。

【 0 0 6 1 】

図 6 の情報処理装置 2 では、図 2 の情報処理装置 1 と異なり、その内部に第 2 OS 格納部 8 3 を収容していないが、接続コネクタ 8 1 を備えている。第 2 OS 格納部 8 3 は、接続コネクタ 8 1 および接続プラグ 8 2 により情報処理装置 1 の外部に接続されている。第 2 OS 格納部 8 3 は、前述したように、素子メモリまたは記憶媒体とドライブ装置とが小型一体化されたものである。

【 0 0 6 2 】

この第 2 の実施形態の場合には、保守管理要員は、図 4 のフローチャートでは、ステップ S 6 の電源投入までに、第 1 の実施形態におけるフロッピーディスクを第 2 OS 格納部 1 6 に挿入する処理に代えて、コネクタ 8 1 にプラグ 8 2 を接続する処理が必要になるが、その他の各処理は同様となる。

【 0 0 6 3 】

このように本実施形態では、例えば、第 2 の OS の容量がフロッピーディスクの容量（1.5 Mbyte 等）よりも大きくなっても、コネクタあるいはスロットが同一で、容量が 1.5 Mbyte よりも大きい記憶媒体（メモリースティック等）を用いることができるので、第 2 の OS を格納する際の記憶容量についての柔軟性を増加させることができる。

【 0 0 6 4 】

また、上記した各実施形態では、第 2 の OS を記憶媒体に格納して、保守管理要員が情報処理装置の設置場所まで持参していたが、例えば、第 2 の OS は、通信回線網を介してブートさせるようにしても良い。この場合を第 3 の実施の形態として図 7 に示す。

【 0 0 6 5 】

図7の情報処理装置3では、図2の情報処理装置1や図6の情報処理装置2と異なり、その内部あるいは近傍に第2OS格納部を有していないが、外部との通信を可能にする通信制御部55と、その通信制御部55の入出力端子である通信接続コネクタ91を備えている。第2OS格納部94は、通信コネクタ91および通信接続プラグ92により情報処理装置1に接続された電話回線網等の通信回線網93を介して接続される。また、第2OS格納部94は、任意の情報記憶装置であり、不図示の通信制御部を内蔵している。

【0066】

この第3の実施形態の場合には、保守管理要員は、図4のフローチャートでは、ステップS5の専用プラグ取付からステップS6の電源投入までの間に、第1の実施形態におけるフロッピーディスクを第2OS格納部16に挿入する処理に代えて、通信接続コネクタ91に通信接続プラグ92を接続する処理が必要になり、図5のフローチャートでは、ステップS13の確認信号を受信からステップS14の第2OS格納部から読み出しまでの間に、第2OS格納部と通信接続する処理が必要になるが、その他の各処理は同様となる。

【0067】

このように本実施形態では、保守管理要員が第2のOSを記憶媒体に格納して情報処理装置の設置場所まで持参する必要がなくなるので、例えば、外出中にフロッピーディスクを破損したり、フロッピーディスクが不良品であることが判明して数量が不足したり、急なバージョンアップがあってフロッピーディスクの更新が間に合わないという事態が無くなり、保守管理要員の作業性を向上させ、さらに、情報処理装置に格納するOSを最新バージョンにしやすいことができる。

【0068】

また、上記した各実施形態では、情報処理装置をインターネットに接続されて不特定多数のデータを蓄積する装置として説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、キーボード等の入力用マン・マシン・インターフェース手段を備えておらず、且つ、OSのブート用以外の外部接続装置用コネクタを備える情報処理装置であれば、任意の情報処理装置に適用することができる。

【0069】

また、上記した各実施形態では、外部接続装置用コネクタとしてプリンタ用コネクタを利用したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、外部接続装置用コネクタとして図1に示した無停電電源装置用コネクタ13や情報入出力用コネクタ14等の他のコネクタを用いるように構成しても良い。

【0070】

また、上記した各実施形態では、専用プラグ31の内部配線を3本にしているが、これも、他の信号との判別が可能であって、ノイズ等による誤判別の可能性が無ければ、1本以上の何本でも良い。また、確認信号の信号形式についても、同様に、他の信号との判別が可能であって、ノイズ等による誤判別の可能性が無ければ、単純な数ビットの信号で良く、信号判別性およびノイズ対策により、ビット数を増加させることも可能である。

【0071】

また、上記した各実施形態に記載された別なOSをブートして行われる特殊処理についても、点検／修復／バージョンアップ（アップデート）に限られるわけではなく、保守管理要員の作業に関連するあらゆる作業を実施する場合の処理に適用することができる。

【0072】

【発明の効果】

上記のように本発明では、入力装置を備えていない情報処理装置において、コネクタに専用プラグを装着することによって、電源投入時のOSのブート元を、第1のOS格納部から第2のOS格納部に変更できるので、保守管理要員が別OSをブートするためにブートデバイスを切り替える際の労力を軽減でき、同時に、一般の情報処理装置の使用者には入手できない専用プラグを利用するので、セキュリティ管理をより強化することができる。

【0073】

また、本発明では、コネクタあるいはスロットが同一であれば、容量が大きい記憶媒体を用いることができるので、第2のOSを格納する際の記憶容量についての柔軟性を増加させることができる。

【0074】

また、本発明では、保守管理要員が第2のOSを記憶媒体に格納して情報処理装置の設置場所まで持参する必要を無くすことができるので、保守管理要員の作業性を向上させ、さらに、情報処理装置に格納するOSを最新バージョンにしやすいことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施形態の情報処理装置の外部構成を示すブロック図である。

【図2】 図1の情報処理装置の内部構成を示すブロック図である。

【図3】 図1に示された専用プラグの内部配線図である。

【図4】 保守管理要員の処理を示すフローチャートである。

【図5】 情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図6】 本発明の第2の実施形態の情報処理装置の内部構成を示すブロック図である。

【図7】 本発明の第3の実施形態の情報処理装置の内部構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

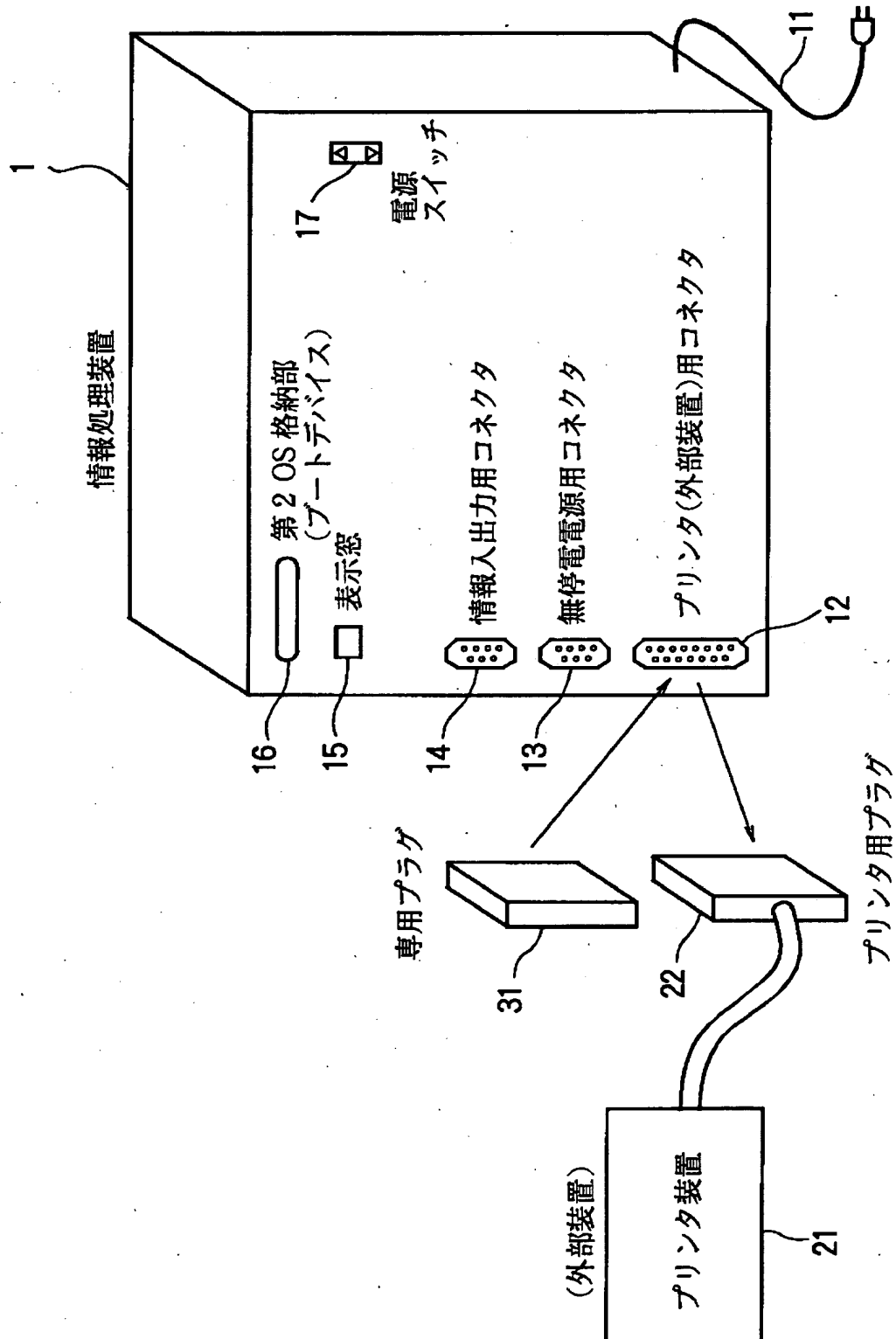
1、2、3 情報処理装置、 11 電源コード、 12 プリンタ（外部装置）用コネクタ、 13 無停電電源用コネクタ、 14 情報入出力用コネクタ、 15 表示窓、 16 第2OS格納部（フロッピーディスクドライブ：ブートデバイス）、 17 電源スイッチ、 21 プリンタ装置（外部装置）、 22 プリンタ用プラグ、 31 専用プラグ、 51 制御基板、 52 第1OS格納部（ブートデバイス）、 53 情報蓄積部、 55 通信制御部、 61 BIOS格納部、 62 マイクロプロセッサ（MPU）、 63 実行メモリ部、 64 切替部、 65 情報格納部、 70 可搬型記録メディア（フロッピーディスク）、 81 接続コネクタ、 82 接続プラグ、 83 第2OS格納部（外部接続）、 91 通信接続コネクタ、 92 通信接続プラグ、 93 通信回線網、 94 第2OS格納部（情報記憶装置）、 P1～P25 ポート、 P14、P16、P17 出力ポート、 P11～

P13 入力ポート、 PD14、PD16、PD17 出力データ（確認信号）、 PD11～PD13 入力データ。

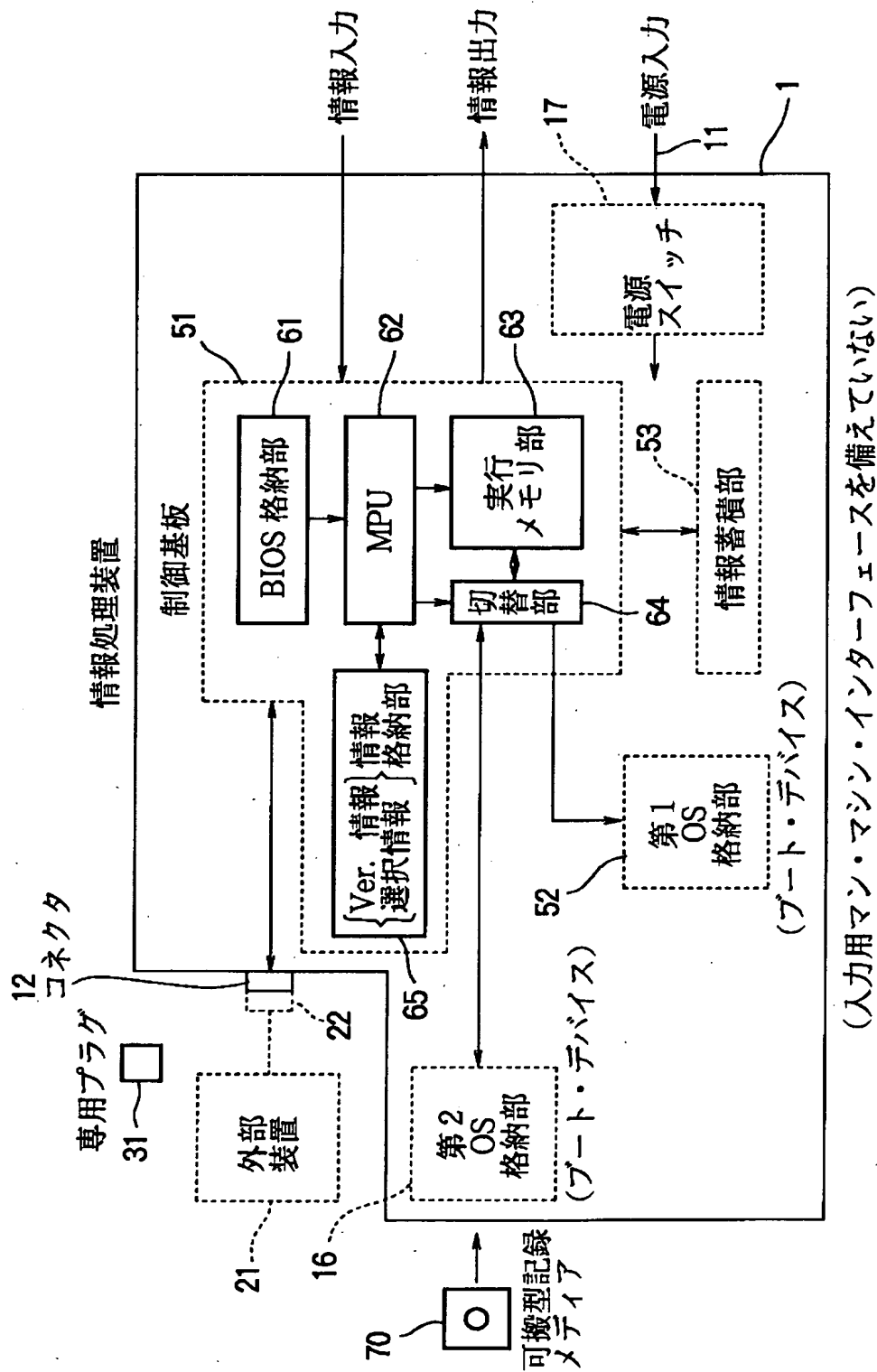
【書類名】

図面

【図 1】

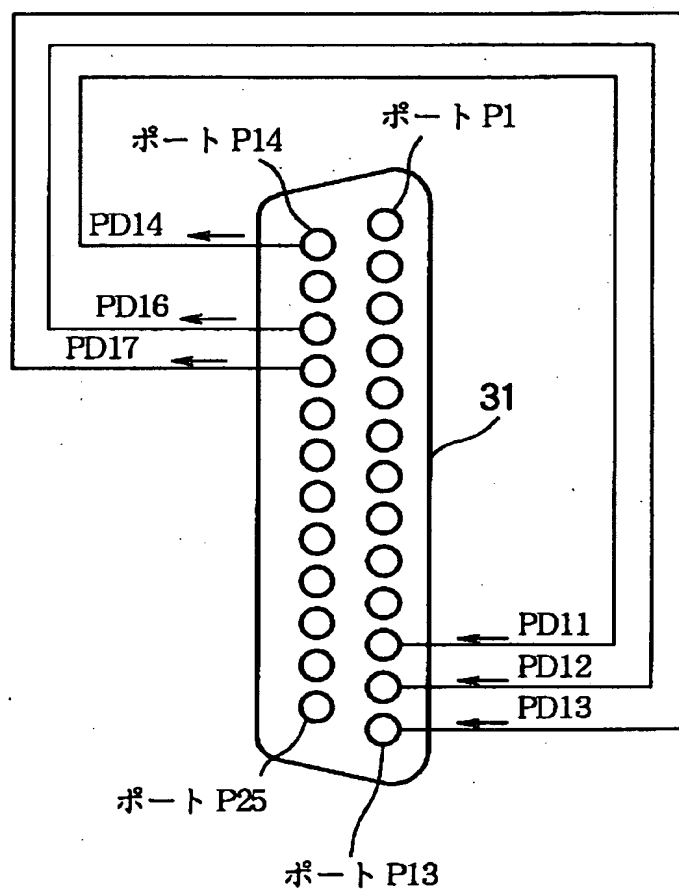


【図 2】



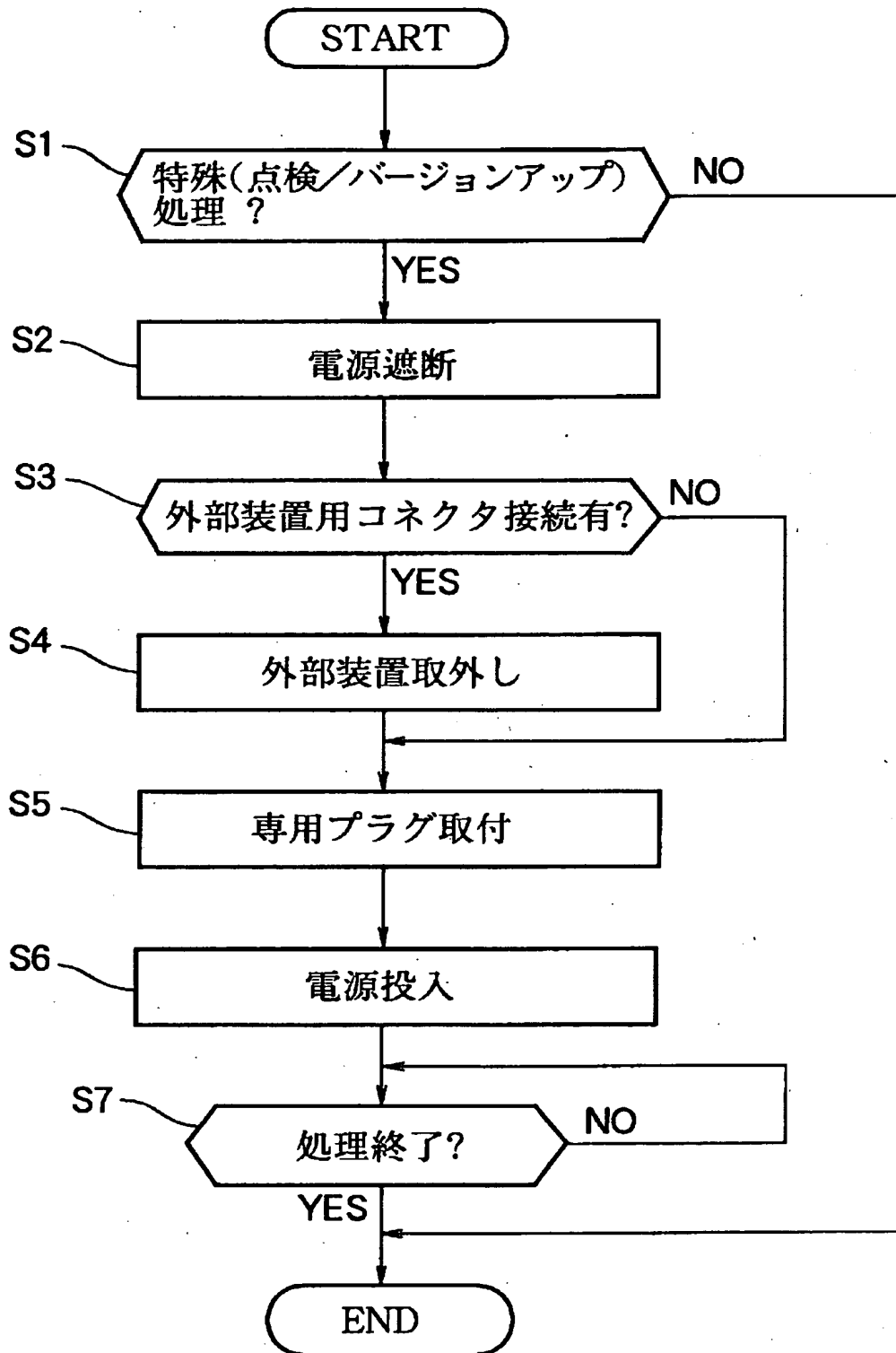
(入力用マン・マシン・インターフェースを備えていない)

【図 3】

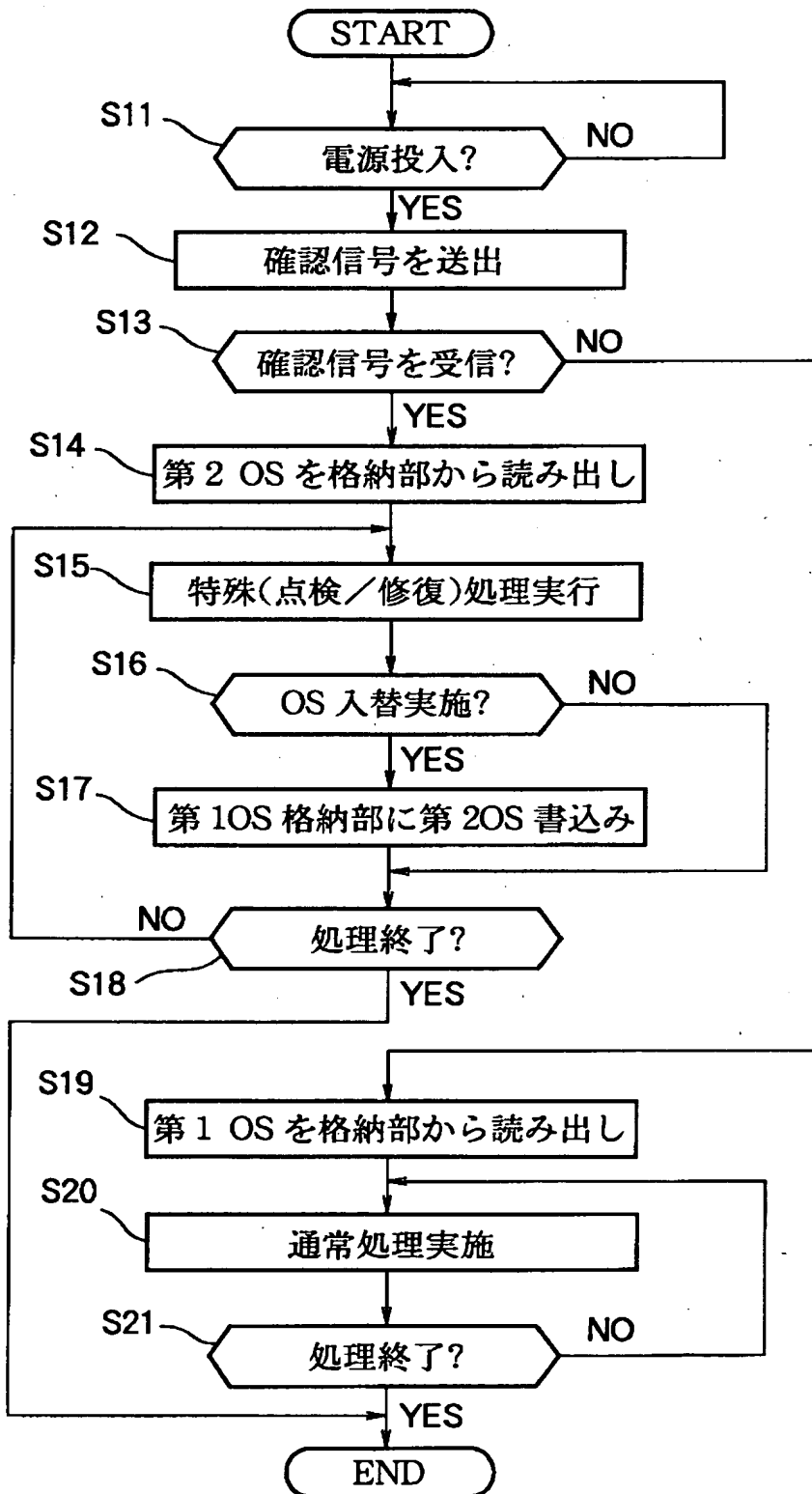


専用プラグ内部配線図

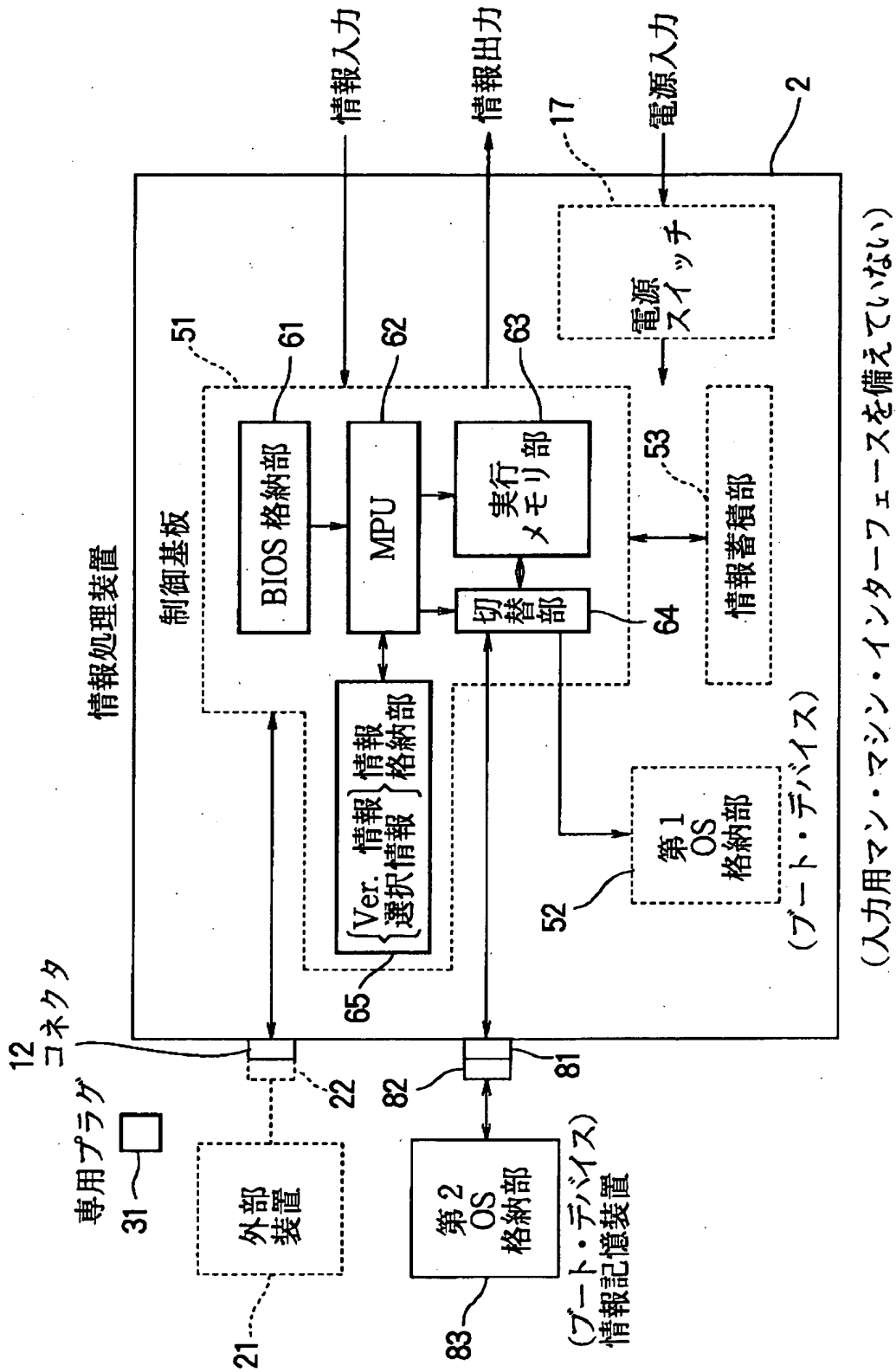
【図4】



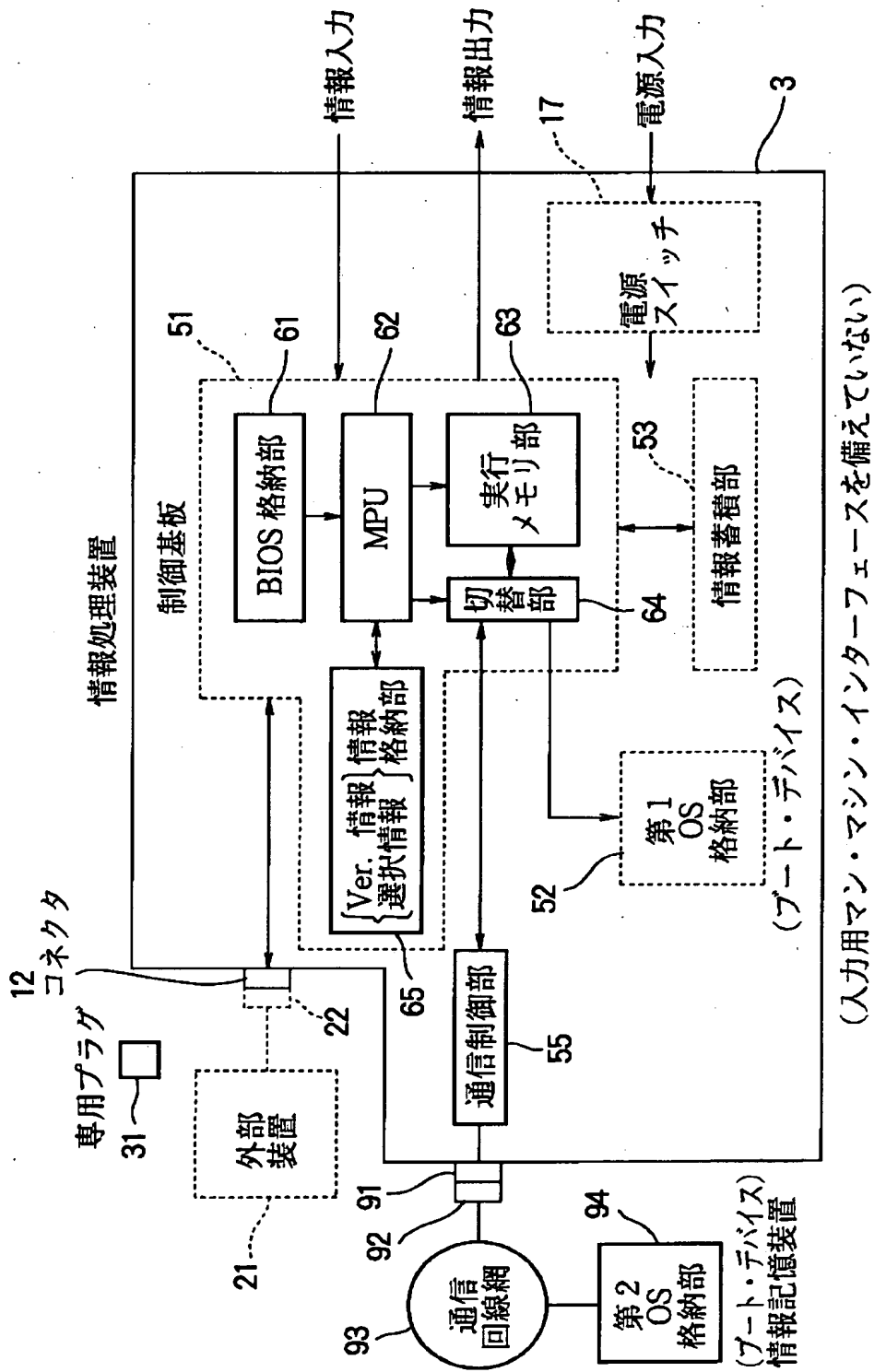
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 入力装置を備えていない情報処理装置において、セキュリティ管理を厳しく実施しつつ、保守管理要員がブートデバイスを容易に切り替えできる情報処理装置のブートデバイス切替方法を提供する。

【解決手段】 入力用マン・マシン・インターフェースは備えない情報処理装置において、出力ポートおよび入力ポートを短絡するステップと、情報処理装置に電源投入または再起動する際に、出力ポートから確認信号を出力するステップ（S 1 2）と、入力ポートに確認信号が入力されたか否かを判断するステップ（S 1 3）と、入力ポートに確認信号が入力された場合は、OSのブート元を第2のブートデバイスに切り替えるステップ（S 1 4）と、入力ポートに確認信号が入力されない場合は、OSのブート元を第1のブートデバイスに切り替えるステップ（S 1 9）とを実行する。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-022655
受付番号	50100131019
書類名	特許願
担当官	濱谷 よし子 1614
作成日	平成13年 3月14日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】	100106699
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内
【氏名又は名称】	渡部 弘道

【復代理人】

申請人	
【識別番号】	100083840
【住所又は居所】	東京都渋谷区代々木2丁目16番2号 甲田ビル4階
【氏名又は名称】	前田 実

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2000年 5月16日

[変更理由] 名称変更

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション